

Хорà

Това е интерактивна задача!

На 8-мата Европейска Младежка Олимпиада по Информатика N участници са започнали да танцуват хоро, като N е положително, **четно** цяло число. Броят на момчетата е равен на броя на момичетата. Организаторите са поставили кръгов индекс на всеки участник в хорото. Индексите започват от 0 и продължават последователно от 1 до $N - 1$. Това означава, че индексът на всеки танцьор е с едно по-голям от този на предишния му съсед, а участниците с индекси 0 и $N - 1$ също са съседи. Моля, разгледайте фигурата в раздела *Пример* за визуализиране на такава конфигурация.

Не знаете точно как участниците са разположени в кръга, тъй като участвате в състезанието в момента! Въпреки това, можете да правите повиквания към тестовата система. Всяко повикване се състои от две цели числа L и R , като $0 \leq L < N$ и $0 \leq R < N$. Отговорът ще съдържа цяло число - броят на момчетата в непрекъснатия кръгов интервал от L до R в нашия кръг. По-точно:

- Ако $L \leq R$, отговорът ще се смята върху непрекъснатия кръгов интервал с участници с индекси $L, L + 1 \dots R - 1, R$.
- Ако $R < L$, отговорът ще се смята върху непрекъснатия кръгов интервал с участници с индекси $L, L + 1 \dots N - 1, 0 \dots R - 1, R$.

Имате дадено цяло число K ($1 \leq K \leq N$). Вашата задача е да намерите непрекъснат кръгов интервал с дължина K в нашия кръг, за който **абсолютната разлика** между броя на момчетата и броя на момичетата е възможно най-малка. По-точно, от вас се иска да имплементирате функция, която връща цяло число S ($0 \leq S < N$), така че непрекъснатият кръгов интервал с дължина K , започващ от S , да има най-малката абсолютна разлика между броя на момчетата и броя на момичетата сред всички възможни непрекъснати кръгови интервали с дължина K . Обърнете внимание, че дадена конфигурация на кръга може да има множество решения със същата минимална абсолютна разлика между броя на момчетата и момичетата. В такъв случай, можете да върнете, което и да е от тях.

Абсолютната разлика на две числа x и y е дадена от $|x - y|$. Например, $|-2| = 2$, $|3| = 3$.

Детайли за имплементацията

Трябва да имплементирате следната функция:

```
int solve(int N, int K)
```

- N : броят на участниците в хорото.
- Тази функция трябва да върне S , цялото число, представляващо началото на интервала с дължина K с най-малката абсолютна разлика между броя на момчетата и броя на момичетата, които танцуват хоро.
- Тази функция се извиква точно веднъж.

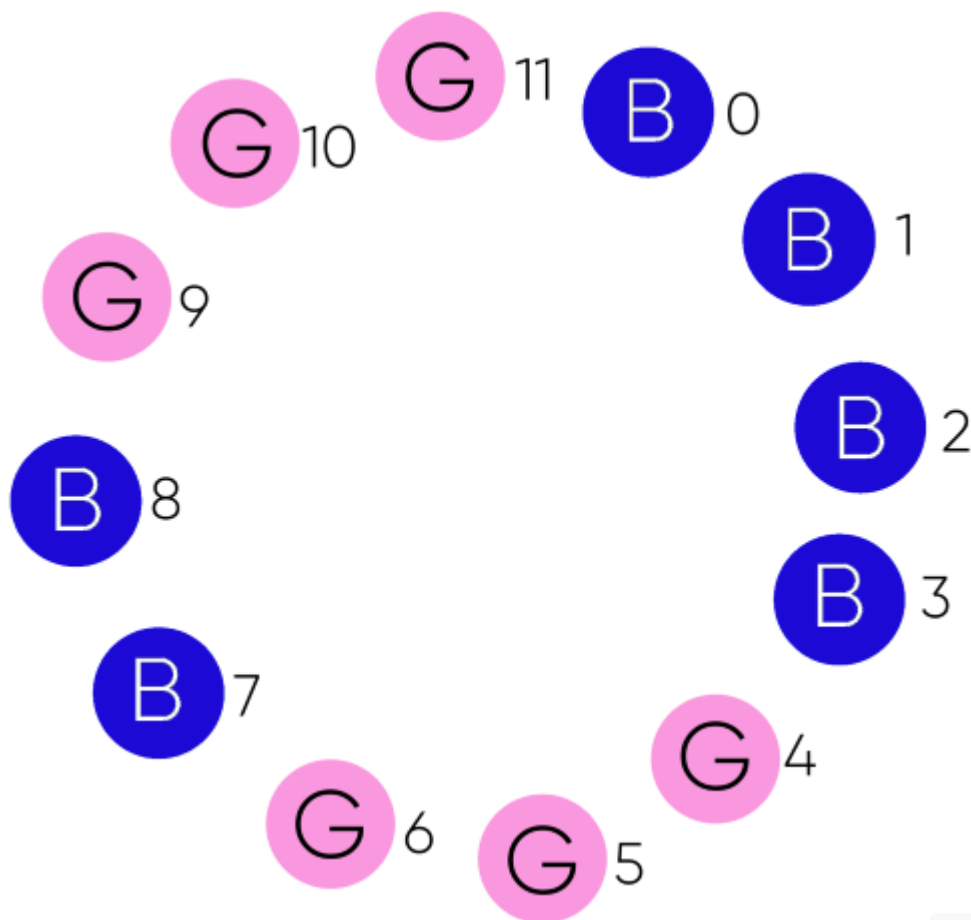
Горната функция може да прави повиквания към следната функция:

```
int ask(int L, int R)
```

- L : началният индекс на запитания интервал.
- R : крайният индекс на запитания интервал.
- Функцията връща броя на момчетата в запитания интервал.
- Ако броят на повикванията към функцията `ask` надвиши 10^5 , решението ще получи резултат `Wrong Answer`.

Пример

Да приемем, че кръгът изглежда по следния начин:



Обърнете внимание, че кръговете с буква В върху тях представляват момчета, а кръговете с буква G върху тях представляват момичета. Допълнително, числото непосредствено вдясно от всеки кръг представлява индекса на съответното лице.

Разгледайте следното повикване:

```
solve(12, 5)
```

В този пример имаме 12 души, които танцуват хоро, и търсим непрекъснат интервал с дължина 5 с възможно най-малката абсолютна разлика между броя на момчетата и броя на момичетата. Нашата програма прави повикване:

```
ask(0, 10)
```

Съответният отговор е 6, което означава, че има 6 момчета, които танцуват хоро в този интервал. Лесно можем да заключим, че има 5 момичета, които танцуват хоро в същия интервал.

```
ask(0, 4)
```

Съответният отговор е 4, което означава, че има 4 момчета, които танцуват хоро в този интервал.

```
ask(1, 5)
```

Съответният отговор е 3, което означава, че има 3 момчета, които танцуват хоро в този интервал. Лесно можем да заключим, че има 2 момичета, които танцуват хоро в същия интервал. Тъй като абсолютната разлика между 3 и 2 е 1, и не може да съществува интервал с по-малка абсолютна разлика с дължина 5, вашата програма връща 1, което е началото на съответния интервал.

Ограничения и оценяване

- $2 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq K \leq N$
- N е четно.
- В хорото има равен брой участващи момчета и момичета.
- Грейдърът не е адаптивен

Вашето решение ще бъде тествано върху набор от тестови групи, всяка с определен брой точки. Всяка тестова група съдържа набор от тестове.

Група	Точки	Ограничения	Q_{full}
1	5	$N = 34$	34
2	13	$N = 100000$, всички момчета са съседни едно на друго (всички момичета също са съседни).	18
3	8	$N = 100000$, конфигурацията на хорото е генерирана случайно.	34
4	11	$N = 100000, K = 50000$	18
5	10	$N = 65536, K = 128$	26
6	10	$N = 100000, K = 400$	26
7	9	$N = 100000, K = 99601$	26
8	10	$N = 100000, K = 330$	68
9	24	Смесени стойности за N и K (без допълнителни ограничения)	34

Нека Q бъде максималният брой повиквания към функцията `ask` за тест в определена подзадача, който вашето решение прави. Ако $Q \leq Q_{full}$, ще получите максималния брой точки за тази подзадача. Ако $N \geq Q > Q_{full}$, ще получите $S \cdot \left(1 - \left(\frac{(Q - Q_{full})}{N}\right)^{0.05}\right)$ точки, където S е броят на определените точки за подзадачата. В противен случай, ако $Q > N$, ще получите 0 точки за тази подзадача.

Повикването на функцията `ask` повече от 10^5 пъти ще доведе до резултат `Wrong Answer`.

Примерен грейдър

Примерният грейдър чете входа в следния формат:

- ред 1: N, K
- ред 2: $A[0], A[1], \dots, A[N - 1]$, където масивът A представлява нашия скрит кръг от участници. По-специално, ако $A[i] = 'X'$, съответният човек в нашия кръг е момче, а ако $A[i] = 'Y'$, съответният човек в нашия кръг е момиче.

Примерният грейдър извежда всеки въпрос в следния формат:

- ред 1: $? L R$

Примерният грейдър извежда всеки отговор в следния формат:

- ред 1: x момчета

Примерният грейдър извежда отговора на участника в следния формат:

- ред 1: $! S$

В края на интеракцията, на последния ред, грейдърът съобщава броя на повикванията към функцията `ask`, направени от участника.